1. $\sqrt{\frac{50}{3}x}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 정수 x 를 구하여라.

답: $x =$ _____

2. $P(x)$ 을 $-\sqrt{x} < n < 0$ 인 정수 n 의 개수라 할 때, $P(16) - P(2.5)$ 의 값을 구하여라.

답: _____ 개

3. 다음 보기 중 무리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

$5.4\dot{9}\dot{2}$, $-1+\sqrt{1}$, 3.14, $-\sqrt{16}$, π, $2\sqrt{2}-\sqrt{3}$

답: _____ 개

4. 다음 중 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에 있는 수가 <u>아닌</u> 것은?

① $\frac{3}{2}$ ② $\sqrt{\frac{3}{2}}$ ③ $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$
④ 1.6 ⑤ $\frac{5}{3}$

5. $\sqrt{5} = k$ 라고 할 때, $\sqrt{0.05}$ 의 값은?

① $\frac{k}{5}$ ② $\frac{k}{10}$ ③ $\frac{k}{20}$ ④ $\frac{k}{25}$ ⑤ $\frac{k}{30}$

6. $2 < \sqrt{x} \leq 4$인 정수 x가 a개라 할 때, a의 값을 구하여라.

답: _____

7. 다음은 $A = 2a^2 - 4ab, B = a^2b - 2a$ 에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ A 에서 $2a$ 는 각 항의 공통인 인수이다.

㉡ B 의 인수는 a 와 $ab - 2$ 로 모두 2 개이다.

㉢ A 와 B 의 공통인 인수는 a^2 이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠,㉡

④ ㉡,㉢ ⑤ ㉠,㉡,㉢

8. 다음 식이 완전제곱식이 되도록 $\square$안에 알맞은 수를 넣을 때, $\square$안의 수가 가장 큰 것은?

① $x^2 - 12x + \square$
② $4x^2 - \square x + 25$
③ $9x^2 + \square x + 1$
④ $x^2 + 18x + \square$
⑤ $x^2 - \square x + 100$

9. 다음 보기 중 다항식 $2x^2+5x+2$ 와 공통인 인수를 갖는 다항식을 모두 골라 기호로 써라.

보기

㉠ $x^2+10x+25$ ㉡ $x^2+3x-10$

㉢ $5x^2-5$ ㉣ $2xy+y$

㉤ $4x^2+4x+1$

답: _____

답: _____

10. 두 다항식 x^2-5x+a , $2x^2-bx-12$ 의 공통인 인수가 $x-3$ 이라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

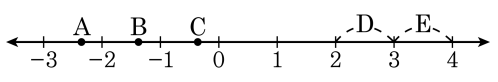
11. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

① $-\sqrt{4^2}$ ② $-(-\sqrt{4})^2$ ③ $-\sqrt{(-4)^2}$
④ $\sqrt{\sqrt{(-4)^4}}$ ⑤ $-\sqrt{\frac{1}{4}(4)^3}$

12. $A = 5\sqrt{2} - 2$, $B = 3\sqrt{2} + 1$, $C = 4\sqrt{3} - 2$ 일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $A > B > C$ ② $A > C > B$ ③ $B > A > C$
④ $B > C > A$ ⑤ $C > A > B$

13. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $2\sqrt{3}$은 대응하는 점은 E구간 안에 있다.

② D 구간에는 유한 개의 유리수가 존재한다.

③ $\sqrt{3}+1$은 $3-\sqrt{3}$보다 오른쪽에 위치한다.

④ 점 B와 점 D 사이의 정수는 모두 3개이다.

⑤ $2\sqrt{5}+2$는 점 D에 대응한다.

14. $\sqrt{7}$ 의 소수 부분을 a 라 할 때, $3\left(a-\sqrt{7}\right)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

15. $\left(\frac{3}{2}x-\frac{y}{4}\right)^2$ 을 전개하면 $ax^2+bxy+\frac{y^2}{16}$ 이다. 이때, 상수 a , b 에 대하여 $2(a+b)$ 의 값은?

① -2 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 13

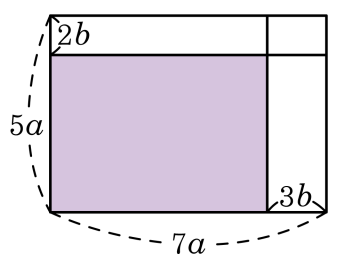
16. $(-2x+5y)(2x+5y)-\left(\frac{1}{3}x+2y\right)\left(\frac{1}{3}x-2y\right)$ 를 간단히 하면?

① $-\frac{4}{9}x^2+29y^2$ ② $-\frac{4}{9}x^2+16y^2$ ③ $-\frac{4}{3}x^2+25y^2$
④ $-\frac{37}{9}x^2+25y^2$ ⑤ $-\frac{37}{9}x^2+29y^2$

17. $(x+3)(3x-4)=3x^2+Ax+B$일 때, $A-B$의 값을 구하면?

① 12 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

18. 다음 그림과 같이 색칠한 부분의 직사각형의 넓이는?



① $25a^2 + 9b^2$

② $25a^2 - 10ab + 4b^2$

③ $35a^2 - 3ab + 16b^2$

④ $35a^2 - 21ab + 6b^2$

⑤ $35a^2 - 29ab + 6b^2$

19. $(3x-2y+z)(5x+2y-z)$ 의 전개식에서 xy , yz , zx 각각의 계수의 합은?

① 2 ② 10 ③ 21 ④ 33 ⑤ 40

20. $(x-4)(x-2)(x+1)(x+3)-25 = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$ 일 때, $A+B+C+D+E$ 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

21. 다음 중 주어진 수의 계산을 간편하게 하기 위하여 이용할 수 있는 곱셈 공식으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① $91^2 \rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $597^2 \rightarrow (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $103^2 \rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

④ $84 \times 75 \rightarrow (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

⑤ $50.9 \times 49.1 \rightarrow (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

22. $x^2 + ax - 12 = (x+b)(x+4)$, $x^2 - 5x - c = (x+3)(x+d)$ 일 때, $a+b+c+d$ 는? (a, b, c, d 는 상수)

① -12 ② 14 ③ 20 ④ -28 ⑤ -34

23. 다음 식에서 $A+B+C$ 의 값은?
$(x+A)(Bx+3)=2x^2+Cx-12$

① -14 ② 0 ③ 7 ④ 14 ⑤ -7

24. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것은 몇 개인가?

보기

㉠ $a < \sqrt{a}$　　㉡ $a < \frac{1}{a}$

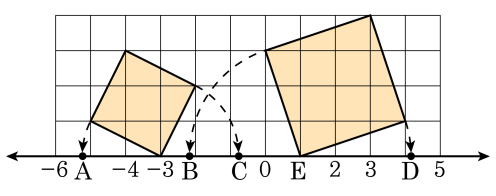
㉢ $\sqrt{a^2} = a$　　㉣ $\frac{1}{a} < \sqrt{a}$

① 없다　② 1 개　③ 2 개　④ 3 개　⑤ 4 개

25. 다음 중 그 결과가 반드시 무리수인 것은?

① (무리수)+ (무리수)
② (무리수)− (무리수)
③ (유리수)× (무리수)
④ (무리수)÷ (무리수)
⑤ (무리수)− (유리수)

26. 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각 a, b, c, d 라고 할 때, $(b+d)-(a+c)$ 값을 구하여라. (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)

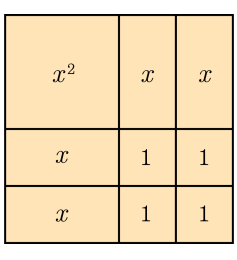


답: _____

27. $8\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{26}{11}}$ 을 계산하여 근호 안의 수가 가장 작은 수가 되도록 $a\sqrt{b}$ 꼴로 나타낼 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

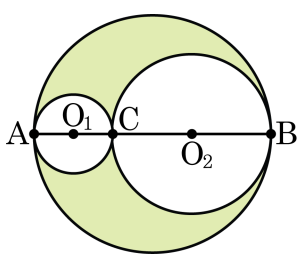
① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

28. 다음은 여러 개의 사각형을 이용하여 하나의 큰 정사각형을 만든 것이다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



답: _____

29. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 큰 원과 두 원 O_1, O_2 가 세 점 A, B, C 에서 서로 접하고 있다. 원 O_1 의 반지름이 a , 원 O_2 의 반지름이 b 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 a 와 b 를 사용하여 나타내면?



① $\pi\left(3a^2+3b^2+8ab\right)$　　② $8\pi ab$

③ $2\pi ab$　　④ πab

⑤ $\pi\left(2a^2+2b^2+8ab\right)$

30. $(x-2)x^2-3(x-2)x-10(x-2)$ 를 인수분해하면?

① $(x-2)(x-5)(x+2)$
② $(x-2)(x+5)(x+2)$
③ $(x-2)(x-5)(x+3)$
④ $(x-2)(x+5)(x-2)$
⑤ $(x-2)(x+5)(x-3)$

31. 함수 $f(x)$는 각 항의 계수가 유리수인 이차함수이다. 이러한 함수 $f(x)$에 대하여 다음의 식이 성립할 때, 함수 $f(x)$의 상수항을 구하여라.

$$\begin{cases} f(\sqrt{2}) = 7 + \sqrt{2} \\ f(\sqrt{3}) = 2 + \sqrt{3} \end{cases}$$

답: _____

32. 다항식 $(x^2-4)(x^2-2x-3)-21$ 를 인수분해했을 때, 다음 중 인수인 것은?

① x^2-x+1 ② x^2+x-1 ③ x^2-2x-1
④ x^2-x+3 ⑤ x^2-x+9

33. 다음 식의 값은?

$$\frac{2\left(319^2 - 181^2\right)}{37^2 - 13^2}$$

① 71 ② 86 ③ 98 ④ 115 ⑤ 138